

UNIVERSITÉ DE BORDEAUX
FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

1924-1925 — N° 113

LES SUITES ÉLOIGNÉES
DES
FRACTURES DU RACHIS

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

présentée et soutenue publiquement le Vendredi 24 Juillet 1925

PAR

Gaëtan-Georges-Émile SALEUN

ÉLÈVE DU SERVICE DE SANTÉ DE LA MARINE ET DES COLONIES

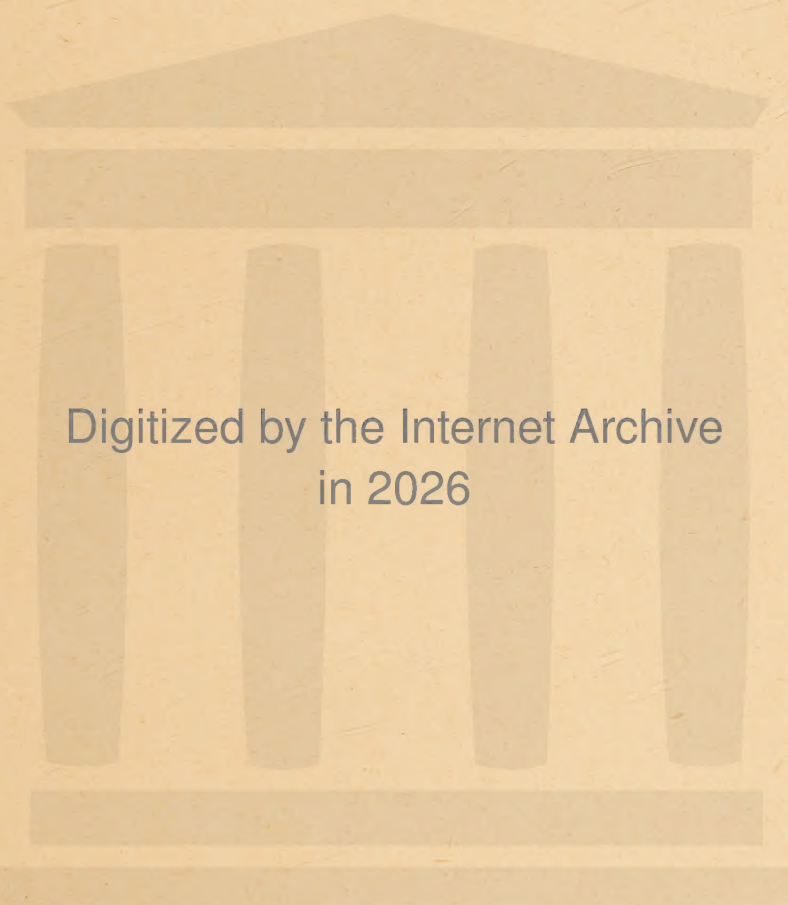
Né à BREST (Finistère), le 2 novembre 1899.

Examineurs de la Thèse	}	MM. BÉGOUIN, professeur	<i>Président.</i>
		DUVERGEY, professeur	} <i>Juges.</i>
		PAPIN, agrégé ..	
		CHARRIER, chargé de cours..	

BORDEAUX
IMPRIMERIE DE L'ACADÉMIE ET DES FACULTÉS

Y. CADORET
17, RUE POQUELIN-MOLIÈRE, 17

1925



Digitized by the Internet Archive
in 2026

UNIVERSITÉ DE BORDEAUX
FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

1924-1925 — N° 113

LES SUITES ÉLOIGNÉES
DES
FRACTURES DU RACHIS

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

présentée et soutenue publiquement le Vendredi 24 Juillet 1925

PAR

Gaëtan-Georges-Émile SALEUN

ÉLÈVE DU SERVICE DE SANTÉ DE LA MARINE ET DES COLONIES

Né à BREST (Finistère), le 2 novembre 1899.

Examineurs de la Thèse	}	MM. BÉGOUIN, professeur.....	Président.
		DUVERGEY, professeur ...	} Juges.
		PAPIN, agrégé.. ..	
		CHARRIER, chargé de cours..	

BORDEAUX
IMPRIMERIE DE L'ACADÉMIE ET DES FACULTÉS
Y. CADORET
17, RUE POQUELIN-MOLIÈRE, 17

1925

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE BORDEAUX

M. SIGALAS..... Doyen.

PROFESSEURS HONORAIRES :

MM. LANELONGUE, BADAL, PITRES, ARNOZAN, POUSSON.

PROFESSEURS

	MM.		MM.
Clinique médicale.....	VERGER.	Zoologie et parasitologie.....	MANDOUL.
id.....	CASSAËT.	Médecine expérimentale.....	FERRÉ.
Clinique chirurgicale.....	CHAVANNAZ.	Clinique ophtalmologique.....	LAGRANGE.
id.....	BÉGOUIN.	Clinique chirurgicale infantile et orthopédie.....	ROCHER.
Pathologie et thérapeutique générales.....	CRUCHET.	Clinique gynécologique.....	GUYOT.
Clinique d'accouchements.....	RIVIÈRE.	Clinique médicale des maladies des enfants.....	MOUSSOUS.
Anatomie pathologique et microscopie clinique.....	SABRAZÈS.	Chimie biologique et médicale.....	DENIGÈS.
Anatomie.....	PICQUÉ.	Physique pharmaceutique.....	SIGALAS.
Anatomie générale et histologie.....	G. DUBREUIL.	Médec. coloniale et clinique des malad. exotiques.....	LE DANTEC.
Physiologie.....	PACHON.	Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.....	W. DUBREUIL.
Hygiène.....	AUCHÉ.	Clinique des maladies des voies urinaires.....	DUVERGEY.
Médecine légale et déontologie.....	LANDE.	Clinique des maladies nerveuses et mentales.....	ABADIE.
Physique biologique et clin. d'électricité médicale.....	N.	Clinique d'oto-rhino-laryngologie.....	MOURE.
Chimie.....	CHELLE.	Toxicologie et hygiène appliquée.....	BARTHE.
Botanique et matière médicale.....	BEILLE.	Hydrologie thérapeutique et climatologie.....	SELLIER.
Pharmacie.....	DUPOUY.		

MM. PRINCETEAU (Anatomie). — LABAT (Pharmacie). — CARLES (Thérapeutique et pharmacologie).
PETGES (Vénérologie).

AGRÉGÉS EN EXERCICE :

	MM.		MM.
Anatomie et embryologie.....	VILLEMIN.	Médecine générale.....	MICHELEAU.
Histologie.....	LACOSTE.	id.....	BONNIN.
Physiologie.....	DELAUNAY.	Maladies mentales.....	PERRENS.
Anatomie pathologique.....	MURATET.	Chirurgie générale.....	PAPIN.
Parasitologie et sciences naturelles.....	R. SIGALAS.	id.....	JEANNENEY.
id.....	N.	id.....	N.
Physique biologique et médicale.....	RECHOU.	id.....	N.
Chimie biologique et médicale.....	N.	Obsétrique.....	PERY.
Médecine générale.....	MAURIAC.	id.....	FAUGÈRE.
id.....	LEURET.	Ophtalmologie.....	TEULIÈRES.
id.....	DUPERIÉ.	Oto-rhino-laryngologie.....	PORTMANN.
id.....	GREYX.	Pharmacie.....	GOLSE.

COURS COMPLÉMENTAIRES :

	MM.		MM.
Clinique dentaire.....	CAVALIÉ.	Puériculture.....	ANDÉRODIA.
Médecine opératoire.....	PAPIN.	Démonstrations et préparations pharmaceutiques.....	LABAT.
Accouchements.....	FAUGÈRE.	Chimie pharmaceutique.....	GOLSE.
Ophtalmologie.....	GABANNES.	Chimie minérale.....	GOLSE.

Orthopédie chez l'adulte, pour les accidentés du travail, les mutilés de guerre et les infirmes... MM. ROCHER.
Pathologie externe (4^e année) et petite chirurgie..... CHARRIER.
Pathologie externe (3^e année) et petite chirurgie..... LOUBAT.
Cours complémentaire annexe. — Prothèse et rééducation professionnelle..... GOURDON.

Par délibération du 5 août 1879, la Faculté a arrêté que les opinions émises dans les Thèses qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle entend ne leur donner approbation ni improbation.



A MON PÈRE — A MA MÈRE

Bien faible témoignage de ma reconnaissance et de mon amour filial.

A MA FIANCÉE

A MA BELLE-SŒUR

A MON FRÈRE

MEIS ET AMICIS

A MES MAITRES

DE LA FACULTÉ, DES HÔPITAUX ET DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE NAVALE
ET COLONIALE DE BORDEAUX

A MONSIEUR LE MÉDECIN GÉNÉRAL BARTHÉLÉMY

*Directeur de l'École principale du Service de Santé de la Marine
et des Colonies,
Commandeur de la Légion d'honneur,
Officier de l'Instruction publique.*

A MONSIEUR LE MÉDECIN EN CHEF FOURGOU

*Sous-directeur de l'École principale du Service de Santé de la Marine
et des Colonies,
Officier de la Légion d'honneur,
Officier d'Académie.*

A MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ JEANNENEY

*Chirurgien des Hôpitaux,
Croix de guerre.*

A MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ F. PAPIN

*Chargé du cours complémentaire de médecine opératoire,
Chirurgien des Hôpitaux,
Croix de guerre.*

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR P. BÉGOUIN

*Professeur de Clinique chirurgicale à la Faculté de Médecine de Bordeaux
Chirurgien des Hôpitaux,
Membre correspondant de la Société de Chirurgie de Paris,
Chevalier de la Légion d'honneur,
Officier de l'Instruction publique.*

AVANT-PROPOS

Nous voici arrivé au terme tant désiré de nos études médicales, mais combien cette joie, disons le mot, d'écolier nous est diminuée par bien des appréhensions, des scrupules. N'est-ce pas au contraire à ce terme, que l'ex-étudiant désormais livré à ses propres moyens doit redoubler de labeur, pour assumer la tâche qu'il a de son plein gré, jeune encore, choisie.

Tâche dont il doit se rendre digne par son honnêteté et sa valeur morale; et cela pour deux raisons.

La première nous la connaissons tous. L'immortel serment d'Hippocrate n'en est-il pas l'admirable symbole ?

La seconde nous est dictée par notre gratitude envers les maîtres qui ont bien voulu nous accorder confiance : avoir foi, sinon en notre science, du moins en notre conscience et notre bon vouloir; qui nous ont prodigué sans compter l'expérience de leur savoir et l'exemple de leur carrière.

Qu'il nous soit donc permis de les en remercier en leur confirmant ici le témoignage de toute notre reconnaissance, depuis nos premiers professeurs de l'Ecole annexe de Brest qui éveillèrent en nous le goût médical et guidèrent nos premiers pas, jusqu'aux éminents maîtres dont nous prenons aujourd'hui congé, avec, certes, beaucoup de regret et un peu de tristesse.

Et nous ne terminerons pas sans rendre plus spécialement hommage à M. le professeur Bégouin qui a bien voulu accepter la présidence de cette thèse. Avoir eu l'honneur d'être son élève sera toujours pour nous, au cours de notre carrière, une très grande satisfaction; notre plus vif espoir n'est-il pas, en effet, de revenir un jour à Bordeaux goûter, comme par le passé, le fruit de son précieux enseignement.

LES

SUITES ÉLOIGNÉES DES FRACTURES DU RACHIS

INTRODUCTION

Jusqu'à Louis, le pronostic des fractures du rachis fut considéré comme fatal à bref délai.

Hippocrate pensait que ces traumatismes étaient toujours mortels. Ambroise Paré n'était pas plus optimiste dans les cas qui s'accompagnaient de symptômes paralytiques. « Quand il y a paraplégie, disait-il, on peut prédire aux parents, aux amis et aux assistants, la mort prochaine. » Benjamin Bell, Boyer, A. Cooper professaient les mêmes opinions.

Ce n'est qu'en 1865 que Velpeau comprend l'exagération des opinions précédentes. Olivier d'Angers cite quelques cas de guérison à la suite de véritables plaies de l'axe cérébro-spinal.

Enfin Chedevergne, Legouest, Lannelongue, Salmon, bien que jugeant le pronostic grave, admettent des nuances dans les appréciations qu'il convient de formuler sur les diverses espèces de fractures.

Chipault, dans son livre intitulé *Etude de chirurgie médullaire*, étudie en détails la question, et montre que par des

interventions bien conduites on peut obtenir de bons résultats. Depuis cette époque, le pronostic n'a cessé de s'améliorer grâce aux techniques opératoires audacieuses qui, avec l'antisepsie, sont devenues pratiques courantes, heureuses dans de nombreux cas. D'ailleurs une polémique s'est engagée entre les partisans (Américains) d'une intervention constante dans tous les cas de fractures du rachis et les abstentionnistes (Allemands). Les différents procédés ayant de part et d'autre à enregistrer de bons résultats, il ne nous appartient pas de donner dans notre travail une opinion sur le mode de traitement.

La gravité de ces fractures dépendant de la hauteur à laquelle la moelle est lésée, nous allons donner un aperçu général du pronostic suivant le siège de la lésion. Pour cela nous considérerons quatre parties : cervicale, dorsale, lombo-sacrée et queue de cheval.

1° Les lésions de la moelle cervicale ont de tout temps passé pour être extrêmement graves. Il en est de même à l'heure actuelle lorsque les cordons médullaires sont fortement touchés, étant donnée la proximité du bulbe et des centres qui commandent l'acte respiratoire. Cependant, on connaît des cas où l'évolution se fit vers la guérison, alors que les symptômes consécutifs au traumatisme pouvaient affirmer l'atteinte médullaire; le plus ancien paraît être celui de Küster (1884), qui mérite d'être brièvement rappelé : une jeune fille de 18 ans reçoit un choc violent sur la nuque. Survient une tétraplégie, des crampes et de l'aphonie. Elle reste sans connaissance pendant cinq semaines. Après neuf mois la parole revient; puis la sensibilité. Les fonctions de la vessie et du rectum sont normales. La guérison est définitive un an et demi après l'accident.

Il faut savoir cependant :

a) Qu'à la région cervicale, les fractures sont proportionnellement moins fréquentes qu'ailleurs pour les raisons suivantes : la hauteur des corps vertébraux est moindre; de plus, les ligaments ont une laxité plus grande; enfin les dis-

ques intervertébraux sont plus épais, il en résulte une mobilité de la région plus considérable qu'aux parties sous-jacentes;

b) Fréquemment il n'y a pas de lésions médullaires concomitantes à la fracture; à cause de l'espace compris entre la moelle et la vertèbre qui est relativement large à ce niveau. Il faudra, malgré tout, songer à la possibilité de fracture, afin d'y remédier le plus tôt possible et éviter ainsi des accidents tardifs dus au processus réparateur (cal, synostose), dont il sera question plus loin. D'où la nécessité, immédiatement après l'accident, de faire l'examen radioscopique. Pour se rendre compte de la valeur de ce procédé, il nous suffit de voir les statistiques suivantes :

Avant la radio :

Chipault donne : 22 cas avec 21 morts et 1 amélioration (95,5 %);

Oberchow, hôpital de Saint-Petersbourg, 16 cas : 16 morts;

Guy's hospital de Londres, 36 cas : 36 morts;

Statistique d'Hamilton, 18 cas : 18 morts.

Aujourd'hui avec la radio :

Sur 67 cas de fractures cervicales, on note 44 guérisons et 22 morts : soit une proportion de 34,3 %. Nous sommes loin de la précédente.

2° Pour la région de la moelle dorsale, les vertèbres se trouvent placées dans une sorte de gouttière très résistante qui les préserve des atteintes extérieures. De plus, les corps vertébraux ont une hauteur plus grande, les disques sont très étroits et les ligaments n'ont aucune laxité : il faudra donc, pour produire une fracture, que le traumatisme soit plus considérable; or, la moelle se trouve presque au contact du canal osseux; nous aurons donc fréquemment à ce niveau des lésions médullaires importantes.

C'est dans ce cas que les suites éloignées sont le plus à redouter et que le pronostic est le plus délicat à poser d'emblée.

Chipault, dans sa statistique pour les fractures de cette ré-

gion, donne 88 % de mortalité. Aujourd'hui, d'après les différentes observations compulsées par nous, et aussi les statistiques fournies par des auteurs étrangers, nous pouvons donner une moyenne de 51 % de mortalité.

3° Au niveau de la moelle lombo-sacrée, les vertèbres ont un corps épais; mais les ligaments sont plus lâches et permettent des déplacements plus grands de cette région; de plus, l'espace compris entre la moelle et le canal osseux est plus large qu'à la zone précédente : somme toute, elle prend place entre les deux régions précitées. Ici il faudra un choc assez violent pour produire la fracture, mais, malgré cela, en général le cordon médullaire sera moins gravement lésé.

En effet, le pronostic est plus favorable : La statistique moyenne que nous pouvons donner est : 21 % de mortalité. Notons d'ailleurs, que la plupart de ces décès sont dus à des lésions concomitantes d'autres organes, et une forte majorité à l'infection d'origine vésicale (complication qui joue un grand rôle dans les fractures du rachis, sur laquelle nous nous étendrons longuement au chapitre des symptômes).

Disons également que c'est à cette région que l'on constate de véritables résurrections fonctionnelles, à la suite d'interventions appropriées; alors même que les symptômes immédiats tendaient à poser un pronostic sombre.

4° Les fractures intéressant la queue de cheval ne nous retiendront pas; car tous les cas constatés (ou presque) ont guéri. Précisons immédiatement les faits : après la réduction ou l'intervention, on assiste à une amélioration très rapide au début, et qui progresse lentement. Tout d'abord le blessé récupère la sensibilité, puis la motilité, et enfin suit l'atténuation des douleurs. On observe assez rarement les troubles trophiques qui, s'ils se produisent hâtivement, guérissent dès que les symptômes fonctionnels réapparaissent.

LES LÉSIONS ANATOMO-PATHOLOGIQUES DE LA MOELLE CONSECUTIVES AUX FRACTURES DU RACHIS

Examinons brièvement ces lésions, afin de bien suivre leur évolution et les troubles fonctionnels qui seront appréciés cliniquement.

A. Lésions intramédullaires plus ou moins importantes sans lésions périphériques de la moelle et de ses enveloppes. — Ce sont les hématomyélies centrales, soit par distension de la moelle, soit par sa compression; la substance grise est le lieu d'élection. Dans ce cas, à l'examen de coupes on voit des hémorragies en foyer ou disséminées; le sang peut refouler ou infiltrer les cordons blancs, d'où compression, mais toujours la substance grise est détruite.

B. Lésions médullaires par compression due à l'épanchement de sang dans le canal vertébral ou à un corps étranger. — Ces hématomes sont épi ou subduraux; peuvent s'épancher sur toute la hauteur du canal ou être bridés par une cause quelconque (esquille, ligament, adhérence). D'où différents stades suivant la quantité de sang répandu.

1° Simple gonflement localisé de l'axoplasme, des cylindres sans lésions des neurofibrilles;

2° Fragmentation des fibrilles, liquéfaction de leur gaine de myéline qui subit la dégénérescence granulo-graisseuse; il y a aussi altération de la substance grise des fines terminaisons cylindre axiles, avec augmentation de volume des noyaux névrogliques; puis hyperhémie, altération chromatolytique des cellules ganglionnaires;

3° Quand la compression est très intense, il se produit la

liquéfaction totale des fibres blanches, destruction ganglionnaire et liquéfaction de la substance grise. Topographiquement, les lésions ont leur maximum au niveau de la pression maxima. C'est-à-dire, pour la fracture du corps vertébral et déplacement postérieur, les lésions atteindront surtout les cordons pyramidaux : pour la fracture des arcs et déplacement en avant ce seront les cordons sensitifs. De l'hématorachis souvent la circonférence entière est englobée. Mais dans ces cas d'hématome il faut songer non seulement à la compression directe mais encore à un élément actif; l'œdème causé par stase lymphatique et veineuse, d'où hyperhémie irritative.

C. Lésions médullaires immédiates produites par une action traumatique directe sur la moelle. — Ce sont les contusions par fragments de corps ou d'arc produisant des lésions médullaires légères de destruction limitée à quelques cylindraxes : ou fortes, les éléments de soutien et les vaisseaux participant au processus, la charpente névroglie se rompt, il se forme des foyers de ramollissement et quelquefois le canal vertébral s'ouvre, la lymphe se répand, produit de la compression qui augmente l'altération; à un degré extrême la moelle est écrasée dans un seul segment ou totalement, produisant un magma sans consistance.

Evolution anatomique de ces lésions. — Lorsque ces lésions ne sont pas destructives, en général la réparation commence dès que la cause a cessé d'agir; les débris d'axoplasme et de myéline sont rapidement résorbés; la membrane limitante du cylindraxe se reconstitue, les neurofibrilles s'entourent d'une gaine de protoplasma différencié. D'où réparation anatomique complète.

Quand les lésions sont destructives, elles aboutissent à la dégénérescence secondaire et au bout du cinquième ou sixième mois le cordon dégénéré ne constitue plus qu'une masse de tissu cicatriciel, sans retour possible de la fonction. Il nous faut, à ce point de vue, distinguer deux grands groupes : fractures avec lésions partielles de la moelle et celles provoquant une section totale.

I. *Dans les lésions partielles*, les fibres détruites et non détruites coexistent, inégalement réparties.

Pour l'hématorachis, la réparation se fait dès la résorption de l'épanchement; si celle-ci n'a pas lieu le caillot se forme et les lésions fibrillaires s'accroissent.

Dans l'hématomyélie centrale, la résorption du sang aboutit à la formation d'une plaque de sclérose d'une cavité dans la substance grise; mais aussi il y a décompression des cordons blancs.

Dans la contusion directe, il existe en même temps des lésions destructives totales et partielles; ces dernières sont susceptibles de se réparer. En effet, les auteurs (Najotte, Marinenco, Ramon y Cajal) ont montré qu'en même temps que la dégénérescence du bout périphérique des fibres sectionnées se faisait, dès les premiers jours suivant le traumatisme commence une régénération du bout central de ces fibres par prolifération. Cette prolifération débute au niveau du ganglion spinal pour les fibres sensitives et pour les motrices au niveau des cellules ganglionnaires situées immédiatement au-dessus du foyer traumatique. Le foyer de cicatrisation médullaire est donc traversé par un certain nombre de fibres néoformées.

II. *Dans les lésions totales*. Le foyer traumatique se compose de deux parties : une centrale, sorte de bouillie rougeâtre, formée de sang et de lymphe, où flottent de nombreux éléments cellulaires (globules blancs, névroglie, myéline), et une partie périphérique constituée par les deux tronçons médullaires qui subissent la dégénérescence traumatique. Par la suite, la partie centrale est transformée en un noyau fibreux de cicatrisation; comme conséquence, perte complète du segment sous-jacent.

LES SYMPTOMES DES FRACTURES DU RACHIS

Les troubles fonctionnels que produisent les traumatismes du rachis sont excessivement nombreux; nous étudierons les principaux en nous étendant tout spécialement sur ceux qui, par leur fréquence et les complications qui s'ensuivent, offrent une grande proportion de mortalité. Nous avons observé, en effet, que les grands accidentés de la moelle succombent en général avant la fin de la troisième semaine à l'infection générale, dont le point de départ se trouve, soit dans les escarres, soit au niveau de l'appareil urinaire. Nous insisterons donc sur ces troubles.

Deux phases sont à considérer dans l'évolution des symptômes : l'une immédiate, l'autre tardive; elles feront l'objet des deux chapitres qui vont suivre.

I. — *Phase immédiate.*

Dans de nombreux cas de traumatisme du rachis, on constate, immédiatement après l'accident, un état qui pourrait faire supposer des lésions graves de la moelle. En effet, l'examen montre une paralysie totale des muscles de la région sous-jacente à la fracture, une anesthésie complète, l'abolition des réflexes, enfin, une paralysie des sphincters. Or, parfois, dès le lendemain ou dans les jours qui suivent, on aperçoit le retour progressif mais rapide de toutes les fonctions organiques. Ceci est dû simplement à un état de shock, sorte de coma médullaire simulant les phénomènes de section complète de la moelle. Cet état dure généralement peu de

temps (rarement plus de deux jours), et il ne persiste aucun trouble.

Il n'en est plus de même lorsque la moelle est atteinte; il nous faut alors envisager deux cas : les lésions médullaires sont partielles ou bien elles sont totales.

1° **Lésions partielles.** — Mais tout d'abord peut-on assigner une durée constante à la phase immédiate ? D'après les cas observés, nous pouvons fixer, en moyenne, six semaines à deux mois. Nous expliquerons d'ailleurs ultérieurement pourquoi ce délai.

Quels sont les phénomènes que l'on observe lorsque la moelle est partiellement lésée ?

Du côté de la motilité, une paralysie flasque; le blessé est dans l'impossibilité d'exécuter le moindre mouvement volontaire; très souvent cette paralysie est complète et due en partie au processus destructif des fibres motrices de la moelle, mais également à l'état de schock consécutif au traumatisme dont nous avons fait mention. Cependant, nous pouvons fort bien ne constater cette paralysie que dans les territoires correspondant aux parties de la lésion médullaire.

La sensibilité n'est pas totalement disparue dans la majorité des cas; tout au moins à certains modes.

L'état des réflexes est excessivement variable, et nous pourrions constater aussi bien de la diminution que de l'exagération ou même de l'abolition.

Enfin, une paralysie des sphincters, qui se traduit par de la rétention d'urines et des matières. L'incontinence ne s'observe que lorsque la lésion siège au niveau même du centre médullaire vésico-rectal.

Dans les premiers jours qui suivent l'accident le malade est sujet aux complications d'infection, mais nous envisagerons celles-ci ultérieurement.

Les symptômes que nous venons d'exposer sont essentiellement variables, et diffèrent selon que nous nous trouverons en présence d'un hématorachis, d'une hématomyélie, ou d'une contusion directe, surtout en ce qui concerne l'évolution

de ces lésions partielles pendant la durée de la phase immédiate.

En effet, dans l'*hématorachis*, si la résorption de l'épanchement se produit, on voit peu à peu les symptômes disparaître, lentement, mais progressivement, et il y a *restitutio ad integrum*. Si, au contraire, le caillot s'organise, les lésions fibrillaires s'accroissent, les phénomènes s'aggravent et si, au début, la symptomatologie n'était pas complète, on assiste à l'augmentation des troubles paralytiques. Dans ce cas, le diagnostic est facile, et une opération opportune non seulement arrêtera l'aggravation, mais en supprimant la cause de compression, on placera la moelle dans une situation permettant une réparation anatomique et fonctionnelle.

Dans l'*hématomyélie centrale*, les troubles persistants sont beaucoup plus fréquents. Certes, la résorption du sang épanché décomprime les cordons blancs et produit un retour des fonctions normales; mais il persiste soit une plaque de sclérose, soit une cavité dans la substance grise, qui aboutit à une véritable syringomyélie sans possibilité de réparation.

La *contusion directe* présente des caractères beaucoup plus intéressants. Lorsque le processus régénérateur débute, à la phase de paralysie flasque font suite les symptômes de paralysie spasmodique avec contractures, réflexes exagérés et trépidations épileptoïdes. La réapparition complète des fonctions est rare lorsqu'une partie de moelle est blessée; souvent les muscles correspondant à la lésion sont définitivement paralysés.

Cependant voici les constatations que nous pouvons déduire des nombreux cas de ce groupe. Pendant la phase immédiate, c'est-à-dire jusqu'au sixantième jour qui suit l'accident, on voit la sensibilité réapparaître petit à petit; puis ce sont les fonctions motrices, le malade fait quelques légers mouvements des orteils, ce retour s'accomplit de l'extrémité à la racine du membre. S'il avait présenté une escarre précoce, celle-ci se cicatrise rapidement; mais nous laisserons ce symptôme, le considérant plutôt comme un phénomène de la

phase tardive : de même pour les troubles des sphincters, dont le retour à la fonction normale est le dernier à s'observer, dans le cas particulier.

2° Lésions totales. — Pour ce groupe, les caractères sont les suivants : abolition complète de la motilité volontaire dans toutes les parties du corps, dont les nerfs sortent de la moelle au-dessous du point divisé. Disparition totale du tonus musculaire. Paralyse vaso-motrice dans les parties correspondantes.

Abolition complète de la sensibilité à tous ses modes dans les territoires, dont les nerfs sensitifs pénètrent la moelle au-dessous de la section.

Perte des réflexes; absence de phénomène d'irritation sensitive ou motrice dans la région paralysée.

Paralyse des sphincters amenant la rétention des urines et des matières.

Nous n'oublierons pas que dans ce cas la gravité est en rapport avec la hauteur des lésions sur l'axe médullaire. La particularité, dans le cas de lésion totale, sera de n'observer aucun retour fonctionnel pendant la durée de la phase immédiate. D'après les lésions anatomiques, nous avons conclu à la perte définitive du segment sous-jacent au foyer traumatique. Cependant, les auteurs américains avaient cru pouvoir obtenir par la suture, la réparation anatomique et fonctionnelle de la moelle sectionnée. Dans ces dernières années, deux observations de section complète, avec retour partiel de la motilité volontaire après suture de la moelle furent également publiées en France (Lortat, Jacob, Girou, Ferran *in Journal de Chirurgie*, 1914-15). Nous savons, en effet, qu'à la suite de section, les fibres se régénèrent; d'après ces auteurs, la continuité pourrait se rétablir, si toutefois on réussit dans une opération précoce à bien mettre en contact les deux bouts de la moelle divisée : l'impuissance du bourgeonnement fibrillaire venant de la cicatrice névroglique qu'il lui faut traverser.

Ces cas furent fort discutés, et ne permettent pas en tout cas de donner des conclusions précises; car, jusqu'ici, les expériences

ces ont montré que si la moelle, complètement sectionnée, présente une ébauche de régénération spontanée, celle-ci se borne à produire des fibres courtes, ne se mettant pas en rapport avec la substance sous-jacente; donc, pas de connexions utiles entre les deux bouts de la moelle.

Nous voyons donc que, pour ce groupe, et à cette phase, tous les symptômes précités persistent immuables : il faudra constamment songer à la possibilité de complications infectieuses toujours très graves.

Symptômes particuliers à la phase immédiate. — Il existe quelquefois, aussi bien dans les lésions partielles que dans les lésions totales, deux complications relativement rares, mais qui méritent d'être signalées, étant donnée leur importance. Ce sont les troubles rénaux et les accidents pleuro-pulmonaires.

Les *troubles rénaux* à la phase immédiate consistent dans l'oligurie, l'hématurie, la glycosurie et la production de calculs. Ces faits sont dus aux phénomènes vaso-moteurs.

L'oligurie est toujours passagère; si le malade survit, en quelque temps la sécrétion se rétablit normalement; l'expérimentation a prouvé qu'il se produisait une anémie du rein par suite de la vaso-dilatation périphérique.

L'hématurie se produit parce que le sang traverse le parenchyme rénal plus ou moins altéré; elle apparaît en général trois à quatre jours après le traumatisme.

La glycosurie est exceptionnelle et en rapport très probablement avec une commotion du bulbe.

La lithiase a été signalée : il se formerait un noyau organique, autour duquel se déposeraient les sels de l'urine. Kurt Müller et Seefisch (1) ont publié une dizaine d'observations.

Les complications pleuro-pulmonaires. — Elles s'observent avec une fréquence relative et se caractérisent en général par des phénomènes généraux, de la fièvre notamment. On constate alors de la congestion des bases ou des foyers de broncho-

(1) K. M. et S..., *Deutsche zeitschrift für chirurgie*, 1908.

pneumonie. C'est une complication toujours grave, due surtout à la sensibilité particulière de ces blessés au froid, et aussi au décubitus prolongé, favorisant l'hypostase pulmonaire.

II. — Phase tardive.

Cette période, qui dure pendant toute la survie des blessés, est caractérisée par l'apparition de certains phénomènes fonctionnels : mais également par des symptômes d'aggravation et de complications qui assombrissent le pronostic.

Les observations, relatives aux suites éloignées des fractures du rachis, sont très peu nombreuses : cependant, il existe de nombreux cas de traumatismes anciens, avec lésions médullaires très importantes, qui ont permis de bien étudier les phénomènes qui persistent ou évoluent à cette phase, qui n'est atteinte que par des sujets robustes auparavant, ayant pu résister à la gravité immédiate de l'accident.

Il nous serait plus difficile de distinguer d'une façon absolue les lésions médullaires partielles et totales; en effet, à ce stade, elles présentent des caractères communs et des caractères particuliers à leur groupe.

1° Symptômes communs. — Ce sont les troubles trophiques et circulatoires et les phénomènes urinaires. Il faut bien les connaître, car nous pouvons les prévenir ou les traiter; or, ces symptômes sont surtout d'aggravation.

Les *escarres* étaient considérées par Charcot, Vulpian, comme des troubles trophiques cutanés, déterminés directement par la lésion médullaire et par elle seule; donc, elles seraient une conséquence forcée dans ces traumatismes.

L'escarre reste, même à l'heure actuelle, une complication fréquente des fractures du rachis, seulement nous en connaissons mieux l'origine et pouvons l'améliorer, sinon l'éviter.

Certes, nous ne pouvons pas nier que les centres nerveux tiennent sous leur dépendance la nutrition, le trophisme des différentes parties du corps, et que s'ils viennent à être lésés, une diminution plus ou moins marquée de ce trophisme ap-

paraîtra, en provoquant une moindre résistance de la peau vis-à-vis des agents infectieux. Mais il y a d'autres facteurs surajoutés qui aident à la production du sphacèle. D'abord, la compression longtemps prolongée sur les mêmes parties du corps (sacrum, talons), d'où difficulté de la circulation dans ces régions; de plus, la perte de la sensibilité, d'où formation d'une nécrose sèche relativement bénigne.

Mais aussi l'humidité et la souillure de ces parties par les déjections fréquentes de ces blessés, qui ont des troubles de la vessie et du rectum, jouent un grand rôle. Comme conséquence, il y a pénétration de microbes qui donnent naissance à ces grands foyers de sphacèle et à leur gravité.

Cette complication peut se produire dès la phase immédiate; dans ce cas, selon que la lésion médullaire évoluera vers l'amélioration, l'escarre se cicatrisera, car la nutrition se fera mieux. Mais, lorsque la nécrose se produit, alors que la lésion médullaire reste stationnaire, il y aura tendance à l'aggravation de l'escarre.

L'œdème est également un symptôme très fréquent. Il est dû à la mauvaise circulation dans les territoires paralysés : les vaisseaux eux-mêmes, ayant perdu une partie de leur innervation, se laissent distendre, le courant sanguin se ralentit. Comme conséquence, on constate une augmentation de volume des membres par de la sérosité, souvent d'une façon excessive : la peau est striée de vergetures, quelquefois fendillée, craquelée, ichtyosique.

L'*amyotrophie*. — Quelquefois, ce symptôme est modéré, et diffus; cependant il peut s'accuser sur des territoires musculaires particuliers, très souvent le groupe antéro-externe de la jambe.

Dans certains cas, cette amyotrophie peut être masquée par l'infiltration œdémateuse; mais elle est constante et se reconnaît dès que l'on draine le tissu cellulaire infiltré par la sérosité.

Les troubles des fonctions urinaires. — Ils sont excessivement fréquents, pour ne pas dire constants, et existent dans

toutes les variétés de fractures de la colonne vertébrale. Seulement, les phénomènes présentent surtout une grosse importance dans les fractures avec lésions médullaires, à cause de sa persistance souvent fort longue et des complications qui peuvent survenir. C'est pourquoi nous insisterons sur ces symptômes.

Tout d'abord, il faut savoir que le phénomène normal de la miction est sous la dépendance du système nerveux qui comprend, outre les nerfs de la vessie (provenant du plexus hypogastrique et tirant leur origine de la moelle lombo-sacrée), des centres réflexes vésicaux qui sont multiples : un groupe inférieur constitué par les ganglions sympathiques situés sur le trajet des nerfs et les amas de cellules nerveuses disséminés dans la paroi vésicale elle-même; un centre médullaire et un centre cortical.

Le centre médullaire se trouve au niveau de la 1^{re}-lombaire; ceci dit, parce que c'est un point fréquemment atteint dans les traumatismes, puisqu'une statistique de Ménard sur 383 cas, indique 138 au niveau de 12^e dorsale ou 1^{re}-lombaire.

Nous avons vu à la phase immédiate que toute lésion de la moelle située au-dessus du centre vésico-spinal se traduisait par une rétention complète des urines dans la grande majorité des cas. Cependant, il existe une différence selon que la lésion est partielle ou totale.

En effet, dans la première, la règle est de constater des troubles vésicaux de peu de durée; soit qu'il y ait une restitution *ad integrum*, c'est pourtant rare, soit que les lésions définitives destructives de la moelle n'existent que sur un côté : la vessie, organe impair, restant innervée par les fibres du côté sain; ces nerfs sont suffisants pour assurer le fonctionnement normal du réservoir.

Dans les lésions totales, il est fréquent de constater la réapparition des mictions au bout de quelques jours; comme il y a suppression de la volonté, le malade urine régulièrement bien qu'inconsciemment. Il n'est pas douteux que ce soit le centre vésico-spinal, devenu autonome, qui suffise à régler ces

évacuations. Cet automatisme, empêchant les accidents secondaires (infection) de se produire, a permis à nombre de blessés de survivre assez longtemps, quoique présentant des troubles définitifs comme la paraplégie.

A quel moment se produit cet automatisme? Head et Rid-dock, se basant sur de nombreuses observations, ont montré qu'en général, lorsqu'il n'y a pas de phénomènes de cystite, à partir du vingt-cinquième jour environ, il se produit une évacuation automatique, périodique, de la vessie, par contraction réflexe de la paroi (évacuation jamais complète d'ailleurs). Ces faits furent confirmés par les expériences de Sherrington sur les animaux. Cependant, il n'y a pas de date absolument fixe, et dans de nombreuses observations compulsées nous avons trouvé un délai excessivement variable. Nous avons d'ailleurs un exemple de retour tardif en ce qui concerne notre malade de l'observation II, qui fit immédiatement après son accident (septembre 1921) de la rétention, sans aucune amélioration jusqu'à septembre 1924, et même présentait une complication de cystite depuis mai 1922. Cet homme vivait malgré cette infection, lorsque deux ans après le début de la cystite (fin de 1924), M. le professeur Duvergey pratiqua la cystostomie afin de combattre l'infection menaçante : peu de jours après l'opération, le blessé éprouve le besoin d'uriner. Depuis, ce retour de la fonction a persisté; la miction s'accomplit normalement et au commandement.

Il est probable que dans ce cas particulier l'influence de l'infection était une cause empêchante (peut-être par inhibition) au retour fonctionnel dans une vessie ayant conservé sa tonicité.

Mais il faut considérer le cas où la lésion siège à peu de distance du centre vésico-spinal, car, au bout d'un temps plus ou moins long, les dégénérescences secondaires des fibres de la moelle peuvent atteindre et détruire ce centre. On observe après une certaine période d'amélioration dans la fonction une incontinence brusque d'un pronostic fâcheux, car, la vessie devenant complètement atone, il se produit rapidement de l'infection.

À ce propos, certains auteurs ont pensé que, même dans ces conditions, l'automatisme pouvait être produit par les centres ganglionnaires sympathiques (expériences de Goltz et Ewald); mais Roussy et Rossi ont démontré que chez l'animal le retour de la fonction n'existait pas dans ce cas.

Nous pouvons à ce sujet citer l'exemple typique du malade Sante Soliéri (1), qui eut la moelle sectionnée au niveau de la troisième vertèbre dorsale; il présenta d'abord de la paralysie et de l'anesthésie vésicale et rectale; puis, au bout de quelques jours, il vit réapparaître ces fonctions (sensation de plénitude des réservoirs), rétablissement des évacuations régulières avec contraction active de la vessie (sensation du passage de l'urine dans l'urèthre). Trois mois après, il eut de l'incontinence vraie due à la destruction du centre par la dégénérescence secondaire.

Enfin, il nous reste à signaler la fréquence de l'infection dans les paralysies vésicales; elle survient assez tardivement et sa cause est à l'ordinaire les cathétérismes répétés.

Disons également que, dans ces cas, la cystostomie est une très bonne opération; elle peut éviter l'infection dans les cas où l'automatisme médullaire ne se présente que tardivement; de plus, c'est le seul moyen de lutter contre l'infection, lorsqu'elle est établie. Elle augmente donc la durée de la survie en supprimant un des facteurs principaux de mortalité. Et probablement, dans notre observation, elle a supprimé la cause empêchante de la production de cet automatisme vésical.

2^e Symptômes particuliers aux lésions partielles. — Dans le chapitre des lésions anatomo-pathologiques nous avons vu qu'au bout d'un certain temps les fibres lésées étaient susceptibles de proliférer; au point de vue fonctionnel, une telle régénération n'est pas très importante; cependant elle comporte, outre la réparation de quelques fibres d'association, la réapparition de la sensibilité et la coordination des mouvements

(1) *Mitteilungen aus der Grenzgebieten der medizin und chirurgie*, XIX, p. 85. 1908.

dans le territoire correspondant du ganglion spinal immédiatement sous-jacent au traumatisme.

On a même cru pouvoir dire que dans ce groupe de lésions la suppléance des fibres nerveuses, détruites, par les fibres voisines et les fibres homologues du côté opposé, assure la réparation parfois complète de certaines fonctions (même dans le cas d'hémisection totale. La confirmation anatomique de la lésion, qui aurait pu être diagnostiquée cliniquement, n'a pas été fournie.

Nous savons que c'est jusqu'au soixantième jour environ que l'on peut constater le retour fonctionnel. Cette amélioration s'accroît progressivement mais assez rapidement; elle dure de trois à quatre mois, ensuite il persiste un état stationnaire, les réparations anatomiques possibles s'étant produites. Nous pouvons en conclure (sans considérer ces délais comme absolus), que si après un traumatisme de la moelle il n'y a pas d'amélioration après soixante jours, on peut considérer le pronostic très sombre. Comme, d'autre part, au bout de quatre mois toute restitution est obtenue, à partir de ce moment on pourra fixer avec une assez grande exactitude les troubles qui persisteront de façon définitive.

3° Symptômes particuliers aux lésions totales. — Précédemment, nous avons montré qu'en cas de lésion totale de la moelle, les symptômes de paralysie et d'anesthésie étaient immuables, ne se modifiaient pas, même lorsque le blessé avait une longue survie, du fait que le segment inférieur était complètement isolé de l'encéphale. Cependant, dans certaines observations assez récentes, il a été prouvé que la moelle ainsi séparée des centres supérieurs subissait un retour de vitalité et était susceptible de recouvrer son fonctionnement; fonctionnement rudimentaire, instable, anarchique, mais intéressant à connaître.

D'ailleurs, les phénomènes nouveaux que l'on observe dans ces cas se produisent au bout d'un temps quelquefois fort long après le traumatisme (des semaines, des mois). Pourquoi cette phase d'abolition de toute manifestation de cette vitalité ? On l'a expliqué par ce fait que toute lésion destructive

grave du système nerveux central, s'accompagne toujours d'un retentissement à distance. Or, la moelle, séparée brusquement des centres supérieurs, reste dans un état de shock pendant de longues semaines jusqu'à ce qu'elle s'adapte aux conditions nouvelles, et c'est alors qu'apparaissent les phénomènes qui témoignent son activité fonctionnelle.

Examinons ces différents symptômes :

a) *Du côté des réflexes tendineux.* — Si la conductibilité tendino-osseuse des membres inférieurs est complètement abolie durant la phase immédiate, à la période tardive on peut constater non seulement la réapparition de ces réflexes, mais encore leur exagération. Il est démontré que cette contraction musculaire déclenchée par la percussion des tendons ne diffère en rien de celle que l'on détermine, soit chez l'individu sain, soit dans les états spasmodiques;

b) *Réflexes de défense.* — A l'état normal, l'excitation de la peau provoque un ensemble de réactions musculaires en rapport avec le territoire cutané excité. Si on pince le tégument de la face dorsale du pied, il se produit un triple mouvement de flexion du membre (signe des raccourcisseurs de P. Marie et Foix). Flexion des orteils, puis contraction du *fascia lata*, et enfin retrait du membre inférieur avec, quelquefois, contraction du crémaster. De même, par le pincement de la cuisse (face antérieure), on provoque l'extension du membre inférieur préalablement fléchi (signe des allongeurs de P. Marie et Foix).

A la phase immédiate des traumatismes médullaires, on ne peut pas libérer ces réflexes; il n'en est plus de même à la phase tardive, où ces signes existent, même quelquefois exagérés (il suffirait d'une excitation minime pour les provoquer). Il semble même que ce territoire réflexogène soit particulièrement étendu, car une excitation de la cuisse suffit à déclencher la flexion des deux membres paralysés.

c) *Mouvements spontanés.* — Ils consistent en des contractions musculaires survenant spontanément ou à la suite d'une légère excitation. Elles apparaissent subitement, sont très

courtes (spasme clonique) ou prolongées (spasme tonique); elles aboutissent, soit à l'adduction des cuisses, soit au mouvement de retrait des membres; elles atteignent tous les muscles, mais particulièrement les adducteurs, les extenseurs et les fléchisseurs de la jambe.

En général, ces contractions se produisent à des intervalles irréguliers; cependant on a pu les voir s'exécuter selon un rythme régulier, une simple excitation cutanée suffisant à le provoquer.

d) *Réflexes cutanés*. — En général les réflexes abdominaux supérieurs et inférieurs restent abolis. Le crémastérien peut être conservé, mais il est le plus souvent aboli. La question du réflexe cutané plantaire fut l'objet d'une étude plus approfondie parce qu'on a essayé d'en faire un signe de section complète de la moelle, lorsqu'il est conservé. Cependant il est variable : à la phase immédiate il peut être en flexion, aboli ou en extension. Mais à la phase tardive il est en effet presque toujours en flexion, et l'explication peut être donnée par ce fait, qu'à la suite de lésions totales il se forme des dégénérescences des nerfs périphériques des membres paralysés; ces modifications atteignent avec prédilection certains nerfs (provoquant l'amyotrophie des muscles correspondants); dans le cas particulier où le sciatique poplité externe, qui innerve les muscles de la loge antéro-externe de la jambe, subit la dégénération, l'excitation cutanée ne peut toucher que les muscles fléchisseurs des orteils dont les filets moteurs sont indemnes : d'où réflexe en flexion; mais l'inverse peut aussi bien se produire si ce sont les nerfs fléchisseurs qui sont atteints. Ce signe n'est donc pas pathognomonique.

e) *Réactions électriques des muscles paralysés*. — Les auteurs (Bruns, Collier, P. Marie, H. Claude et Lhermitte) ont conclu que si la perte de l'excitabilité électrique n'est pas obligée, du moins on peut constater la diminution globale, marquée, de l'excitabilité musculaire aux courants faradique et galvanique. Lorsque la paraplégie se complique de dégénération profonde des nerfs, l'absence de réaction neuro-musculaire de

vient complète aux courants électriques, dans le territoire des muscles tributaires de ces nerfs.

e) *Troubles génitaux.* — Les érections psychiques ne peuvent avoir lieu, lorsque le segment médullaire inférieur est complètement isolé des centres encéphaliques. A moins d'admettre le passage de l'influx nerveux cérébral par la chaîne du sympathique (ce qui n'a pas été observé) on considère l'abolition de l'érection psychique comme complète.

Mais on a constaté des érections réflexes pures, produites à la suite d'une mobilisation des membres inférieurs : leur durée est d'ailleurs très courte et elles ne s'accompagnent jamais d'éjaculation.

Fractures méconnues. — Nous devons maintenant dire quelques mots sur une variété de phénomènes tardifs qui furent pendant longtemps l'objet d'erreurs de diagnostic et aussi de pronostic.

En effet, il arrive qu'après un traumatisme de la colonne vertébrale, le blessé ne présente aucun symptôme, ou bien des troubles paralytiques nets, mais passagers, qui l'obligent pendant un temps généralement court à cesser son travail; bientôt, tout rentre dans l'ordre. Cependant, après des mois, quelquefois même deux ou trois ans, apparaissent des phénomènes d'abord frustes (douleurs, gêne...), mais qui vont en progressant, pouvant aboutir à la paralysie des muscles sous-jacents à la fracture.

Nous savons d'une part que cette variété de fracture latente se fait dans la majorité des cas au niveau de la moelle dorso-lombaire; d'autre part, les symptômes tardifs sont produits par deux types différents :

a) Par le tassement secondaire des corps vertébraux fracturés, au niveau desquels il se formerait une raréfaction osseuse (Mal. de Kümmel-Verneuil). Ces accidents se produiraient probablement sur des vertèbres, à tissu osseux préalablement plus friable qu'à l'état normal.

b) Par des cals volumineux, des exostoses tardivement constituées ou progressivement accentuées. Très souvent dans ce

cas, les trous de conjugaison sont atteints et le blessé éprouve des douleurs intenses (dus à la compression radiculaire).

Mais que ce soit tassement ou cal exubérant, à une période plus ou moins longue après l'accident, nous constatons une compression médullaire, que témoigne la paraplégie. A ce moment, le diagnostic est relativement facile à poser, car cette compression s'installe progressivement.

Ces phénomènes tardifs présentent une grande importance au point de vue médico-légal, pour l'appréciation du dommage; c'est pourquoi il sera de toute nécessité de ne pas les méconnaître.

Or, ces fractures, sans symptômes cliniques appréciables au début sont révélabes par une bonne radiographie et uniquement par ce procédé. Donc, une formule s'impose : dans tout traumatisme du rachis, même bénin, et en l'absence de troubles fonctionnels, il faut pratiquer l'examen radiographique; d'autant qu'une fois le diagnostic établi, on arrive à obtenir une guérison définitive, par un traitement bien approprié, d'où l'avantage également au point de vue du pronostic.

Pour bien montrer l'importance d'un diagnostic précoce par la radio, il nous suffit d'examiner la statistique suivante : (Lance) :

Sur 36 cas de fractures (prouvés par la suite) avant l'existence de la radiographie, on note 22 décès;

31 cas observés et traités depuis la radio n'ont donné aucun décès.

OBSERVATIONS

OBSERVATION I.

(Due à l'obligeance de M. le professeur JEANNENEY).

M... (Louise), 39 ans, fait le 8 juin 1923, soit il y a dix-huit mois, une chute d'une hauteur de 4 mètres sur le vertex. Syncope. Paraplégie totale et anesthésie jusqu'à la ceinture. Parésie des membres supérieurs droit et gauche. Douleur et impotence cervicale. Deux jours après, la parésie du membre supérieur droit s'est transformée en une monoplégie complète. Au quinzième jour, eschare sacrée. *Durant trois mois*, l'état reste inchangé avec paraplégie flasque, monoplégie membre supérieur droit, monoparésie gauche. Rétention d'urine nécessitant un cathétérisme bi et tri-quotidien (qui aboutit à l'infection vésicale) : rétention des matières.

Au troisième mois, début de la récupération lente et progressive de quelques mouvements volontaires isolés : flexion des orteils, de la jambe sur la cuisse. Mais en même temps, douleurs radiculaires vives, continues, tout le long des membres inférieurs, avec prédominance à la face postérieure. A la rétention, succède l'incontinence des matières et des urines.

Au quatrième mois, lever de la malade, qui bientôt fait les premiers pas à l'aide de béquilles. Retour d'une sensibilité obtuse des membres inférieurs et du membre supérieur droit.

Au cinquième mois, cicatrisation de l'eschare sacrée. Le traitement fut : repos dans le décubitus dorsal.

EXAMEN A L'ENTRÉE DANS LE SERVICE EN AVRIL 1924 (*au dixième mois du traumatisme*). — Debout, vue de face, attitude soudée. Se maintient difficilement sans béquilles en station hanchée droite.

Scoliose dorsale de compensation et lordose. Sommet du pli interfessier, cicatrice adhérente de l'eschare. Déformation nette de la nuque et du cou. De profil, septième cervicale proéminente, surplombée par une gibbosité anormale des apophyses de C_v et C_{vi}. Flexion, extension, rotation du cou limitées.

La *marche* est spasmodique, membre inférieur droit enraidí, laisse frotter la plante sur le sol. A gauche, membre inférieur souple, exécute une flexion moyenne.

Dans le *décubitus*, membre inférieur droit en flexion légère avec varo-équínisme et adduction légère. Membre inférieur gauche en extension complète. Pas d'atrophie musculaire notable. Celle-ci, par contre, est plus visible au membre supérieur droit, surtout la main dont les éminences thénar et hypothénar, les espaces interosseux ont partiellement fondu. Main en griffe. Légère contracture du membre inférieur gauche, plus marquée au membre inférieur droit.

ETUDE DE LA MOBILITÉ. — Face indemne, respiration abdominale, expansion thoracique forte. Pas d'atrophie décelable des intercostaux. Atrophie de la masse lombaire gauche, du grand dorsal et du grand dentelé droits. Bonne tonicité des muscles abdominaux.

Membres supérieurs : Extension des doigts, main droite, impossible, de même écartement latéral et opposition du pouce. Force des fléchisseurs très diminuée à droite. Quelques mouvements de flexion et d'extension du poignet; pronation et supination conservées. Au membre supérieur gauche, l'atrophie post-traumatique des muscles de l'avant-bras et de la main a presque complètement disparu. Il reste une légère parésie des extenseurs.

Membres inférieurs : A gauche, la motilité est assez bien récupérée, la flexion, l'extension de la cuisse sur le bassin sont étendues. L'abduction est, par contre, limitée.

A droite, tous ces mouvements ne peuvent s'effectuer qu'incomplètement. Mouvements du coup de pied et des orteils impossibles.

Existence de mouvements automatiques de retrait du membre inférieur droit, uniquement, poussant la flexion de la jambe sur la cuisse jusqu'à 90° : ces mouvements sont lents, se produisent lors de la moindre excitation, sur un territoire cutané quelconque du membre, et même spontanément en dehors de toute excitation. Sont

suivis de crampes, irradiées depuis la racine de la cuisse droite jusqu'au cou-de-pied.

Dans le cadre des syncinésies on décèle : 1° quelques mouvements associés réflexes (tels qu'une extension légère des orteils droits à la suite d'une excitation cutanée dorsale gauche); 2° quelques associés homo-latéraux (élévation du bord interne du pied avec rotation en dedans de la plante, lorsque la malade étant en décubitus dorsal, on lui demande de fléchir la jambe sur la cuisse et que l'on s'oppose à ce mouvement); 3° quelques associés contra-latéraux symétriques (le membre inférieur droit s'écartant du gauche, immobilisé par l'observateur, lors de l'abduction de ce membre).

RÉFLEXES. — 1° *Aux membres inférieurs :*

R. rotulien : vif à droite, très vif à gauche;

R. des adducteurs : positif des deux côtés;

R. achilléen : égal des deux côtés.

Clonus du pied gauche : pas de la rotule gauche. N'existe pas à droite.

2° *Aux membres supérieurs :*

R. du grand pectoral : diminué des deux côtés;

R. bicipital : plus faible à droite qu'à gauche;

R. olécranien : inversé à droite;

R. périosté radial : vif des deux côtés;

R. périosté cubital : inappréciable à droite;

R. des fléchisseurs de l'avant-bras : très faible à droite;

R. des extenseurs de l'avant-bras : très faible des deux côtés.

3° *Réflexes cutanés :* plantaire, en flexion à gauche, en extension à droite.

Anal : inappréciable;

Abdominaux : inappréciables.

4° *Réflexes muqueux :* pharyngés, cornéens et conjonctivaux : normaux.

5° *Réflexes de défense :* Phénomène des raccourcisseurs : positif pour le membre inférieur droit. La limite supérieure de ces réflexes paraît s'étendre au tiers moyen du thorax, aux confins d'une horizontale passant par D₅.

SPHINCTERS. — Miction automatique, avec cependant tendance à

la restitution d'une sensibilité vésicale vague. Défécation de même caractère : sensation de besoin obtuse et brusquée.

SENSIBILITÉ. — *Troubles subjectifs.* — Au cours de la station debout prolongée, se plaint de douleurs dans toute la zone de la gibbosité avec irradiation dans le membre inférieur gauche. De même, quelques douleurs circulaires de la racine de la cuisse droite, avec irradiations crurales. Au thorax, sensation de gêne mal définie en cuirasse, prédominante à droite.

TROUBLES OBJECTIFS. — *Sensibilité tactile* légèrement diminuée dans le membre inférieur droit : diminution très marquée dans le membre inférieur gauche.

Sensibilité à la douleur. — Hypoesthésie légère de la région thoraco-abdominale et du membre inférieur droit. Hypoesthésie intense dans les régions thoraco-abdominale droite et le membre inférieur droit. De même, dans le territoire antibrachial et palmaire du médian et du cubital aux membres supérieurs.

Sensibilité thermique. — Donne une thermo-anesthésie pour l'hémithorax gauche et le membre inférieur gauche.

Sensibilité profonde. — Très diminuée dans le même territoire. Le sens stéréognostique est partout conservé.

Pas d'inégalité pupillaire ni d'exophtalmie. Réactions vaso-motrices vives : raie rouge abdominale, dermographisme. Tous les troubles trophiques ont disparu.

L'examen de l'appareil cardio-vasculaire décelle un pouls arythmique, parfois couplé. Les bruits du cœur ont tendance à s'égaliser, avec un dédoublement du deuxième bruit à la pointe. Tensions artérielles au Pachon montrent une légère diminution de l'indice au poignet droit, vis-à-vis du gauche, avec hypotension.

Les urines sont légèrement troubles avec un sédiment abondant. Légère quantité d'albumine. Bonne diurèse.

Liquide céphalo-rachidien : normal. Bordet-Wassermann négatif.

ELECTRO-DIAGNOSTIC. — Hyperexcitabilité au galvanique, comme au faradique, pour le membre supérieur gauche; tétanos galvanique pour le cubital à gauche. Pour les membres inférieurs, les phénomènes irritatifs sont moins étendus, mais prédominant à droite. L'excitation faradique des fléchisseurs plantaires droits entraîne le Ba-

binski et le signe de l'éventail. Pas de réaction de dégénérescence. L'excitabilité faradique et galvanique des muscles du thorax et de l'abdomen est sensiblement normale, excepté pour le sous-épineux et le grand dorsal droits qui inversent la formule.

CLICHÉS RADIOGRAPHIQUES. — De face, l'architecture de la colonne vertébrale est bouleversée. La VI^e cervicale est télescopée, plus particulièrement dans son secteur droit, avec bascule de son corps vertébral, aboutissant à une incurvation scoliotique à convexité gauche. La face supérieure de C₇ est également endommagée, de même que la face inférieure de C₅.

De profil, luxation antérieure de toute la colonne cervicale sus-jacente à C₇. Fracture oblique d'arrière en avant et de haut en bas du corps de C₆ avec arrachement de l'apophyse épineuse.

OBSERVATION II (inédite).

H. M..., 29 ans, cultivateur.

Antécédents personnels. — Enfance normale. Blessé le 5 juin 1918. Fracture du crâne. Perte de l'œil droit. Plaie de la hanche droite. Trépanation quelques jours après sa blessure : pas de crise à type comitial : seulement de temps en temps quelques absences et à l'occasion d'émotions ou d'efforts une céphalée tenace.

Histoire. — Le 7 septembre 1921, cet homme conduisait seul sa charrette, lorsque son cheval eut peur, s'emballa. Le véhicule versa et notre homme se trouva pris dessous. Relevé par des témoins, il fut porté chez lui; à ce moment il présentait une paraplégie totale avec anesthésie, compliquée de rétention d'urines et des matières.

Quatre à cinq jours après l'accident, le blessé fut envoyé à la clinique de M. le professeur Bégouin où il fut opéré. Laminectomie et esquillectomie entre 11^e et 12^e dorsale et tamponnement d'un épanchement sanguin extra-méningé. Reste à la clinique un mois sans qu'une amélioration notable ait apparue. Cet homme demeure donc dans le même état, c'est-à-dire paralysie complète des membres inférieurs, impossibilité de s'asseoir, rétention d'urines, nécessitant un sondage quotidien, et bientôt compliquée de cystite. Constipation opiniâtre. Le tout pendant un an environ.

Vers cette époque (septembre 1922), si on fléchit la jambe du blessé, ce dernier est capable de la ramener seul, en extension; de plus, il peut accomplir quelques petits mouvements de rotation externe des cuisses. Il se plaint de quelques douleurs spontanées, telles que tiraillements, élancements dans les membres inférieurs.

En mai 1923, cette amélioration persistant, il entre à l'hôpital Saint-André pour suivre un traitement électrothérapique.

Le 4 juin examen donnant les résultats suivants : peut étendre et fléchir les jambes sur les cuisses et les cuisses sur le bassin; par contre, aucun mouvement n'est possible au niveau des pieds, lesquels sont en extension permanente sur les jambes, orteils fléchis. Toute la musculature des cuisses est atrophiée; mais les mollets le sont beaucoup plus que les cuisses; en effet les masses musculaires paraissent y avoir disparu. Tous les réflexes des membres inférieurs sont abolis; il en est de même du réflexe crémastérien; tandis que les réflexes abdominaux persistent des deux côtés.

Perte de la sensibilité à tous les modes, remontant jusqu'au tiers supérieur de la cuisse, avec une zone sus-jacente d'hypoesthésie. Perte complète des érections.

Pas de troubles trophiques en dehors de l'amyotrophie signalée.

Phénomènes de cystite subaiguë avec rétention d'urines. Ne va à la selle que sous l'effet de lavements.

L'examen électrique montre :

A gauche, conservation de l'excitabilité galvanique et faradique limitée aux fessiers et aux abducteurs; tous les autres groupes musculaires étant inexcitables aux deux modes.

A droite, résultat identique; néanmoins, le triceps sural a conservé son excitabilité galvanique, mais avec inversion de la formule.

Pendant un an l'amélioration se poursuit lentement. En date du 26 mai 1924 un deuxième examen fait noter : atrophie complète des muscles des membres inférieurs au-dessous des genoux, par contre les masses musculaires des cuisses semblent avoir retrouvé un volume à peu près normal; en conséquence le malade peut s'asseoir sur son lit, soulever la jambe au-dessus du plan du lit et l'y maintenir, ces mouvements étant plus aisément exécutés à gauche qu'à droite. Les pieds sont en équinisme irréductible qui empêche toute marche; orteils fléchis, le premier en valgus.

Aucune modification des réflexes sur l'examen de juin 1923. La limite supérieure de l'anesthésie s'est abaissée à mi-cuisse : la sensibilité au tact bien que diminuée et retardée n'est pas abolie; toute sensibilité thermique étant absente on conclut à une dissociation.

Anesthésie de la région ano-scrotale.

Les phénomènes de cystite n'ont pas régressé.

Constipation opiniâtre, le blessé ne va toujours à la selle que par lavements.

En septembre 1924, l'examen des urines ayant fait constater la présence de calculs, M. le professeur Duvergey pratique la cystostomie sus-pubienne; on fait ensuite des lavages au nitrate d'argent. Les troubles d'infection vésicale disparaissent : et le blessé commence à uriner spontanément; cependant de temps en temps il a des mictions involontaires. *Tout sondage devient inutile.*

Etat au 8 novembre 1924 : la motilité, la sensibilité, sont ce qu'elles étaient lors du dernier examen. Il en est de même de la miction.

On note en outre quelques troubles trophiques :

a) Une escarre fessière droite superficielle, des dimensions d'une pièce de cinq francs, apparue à la suite d'une brûlure au cours des séances d'électrothérapie.

b) Des ulcérations superficielles, atones, au niveau de la première phalange des gros orteils.

c) Les membres inférieurs sont habituellement plus froids que le reste du corps.

La tension artérielle à l'oscillomètre Pachon est de :

Membre inférieur droit :

1/3 inf. jambe...	Mx., 17.	Mn., 10	I., 2.
1/3 sup. jambe...	Mx., 17.	Mn., 10.	I., 3.
cuisse.....	Mx., 17.	Mn., 11.	I., 5.

Membre inférieur gauche :

1/3 inf. jambe...	Mx., 16.	Mn., 10.	I., 1.
1/3 sup. jambe...	Mx., 16.	Mn., 10.	I., 2 1/2.
cuisse.....	Mx., 17.	Mn., 11.	I., 4.

(Au poignet : Mx., 13. — Mn. 9. — I., 4.)

L'absence de tout mouvement du côté des pieds, qui sont le siège

de troubles cutanés : leur position vicieuse en varus équin, empêchant la station debout, rend nécessaire une double amputation de Chopart, pratiquée le 20 novembre 1924. Cicatrisation lente. Appareil orthopédique, et cet homme peut désormais se mouvoir avec toutefois le secours de béquilles.

OBSERVATION III (inédite).

René B..., 35 ans, coiffeur.

Antécédents. — Rien à signaler.

Histoire de la maladie. — Très bien portant jusqu'en février 1914. Fait, à cette époque, à l'âge de 24 ans, une chute de 12 mètres dans la cale d'un bateau. En tombant, il se heurte très violemment le dos à une barre de fer; perd connaissance et est transporté à l'hôpital. Diagnostic porté : fracture du rachis au niveau des 1^{er} et 2^e lombaires.

Présente à ce moment une paraplégie flasque, ainsi qu'une anesthésie à tous les modes de sensibilité. Rétention d'urines et des matières.

Pendant huit mois reste dans cet état, étendu sur son lit, incapable de se mouvoir.

A cette époque, tout à la fois, on observe :

1° La rétention rétrocede pour faire place à de l'incontinence totale;

2° La sensibilité reparaît peu à peu;

3° Quelques mouvements des membres inférieurs deviennent possibles.

Deux mois après la réapparition de ces phénomènes (soit en février 1915), on constate la rétrocession de l'incontinence des urines et des matières : en effet, il éprouve des besoins impérieux qu'il est par là même obligé de satisfaire immédiatement. Il se déplace, mais avec le secours de béquilles.

Le mieux s'accroissant, au début de 1916, il tente de reprendre son métier; mais quelques semaines plus tard, il ressent au pied droit une douleur vive et constate l'existence, à la partie antéro-interne de la plante, d'un petit point noirâtre, qui bientôt atteint les dimen-

sions d'une pièce de 0 fr. 50; cette lésion s'étend et oblige le malade à rentrer à l'hôpital où on pratique l'excision.

Le blessé ressort de l'hôpital. *Tous les trois ou quatre mois depuis*, il éprouve des douleurs vives au niveau des pieds, tantôt à droite, tantôt à gauche, accompagnées d'un gonflement considérable et de l'apparition de gros ganglions inguinaux douloureux, qui semblent être la conséquence des lésions trophiques. Ces phénomènes seraient le seul obstacle à la marche. Ces troubles durent huit ou dix jours et tout rentre dans l'ordre. Pour chaque crise, il revient à l'hôpital, néanmoins toutes nos recherches sont restées infructueuses pour retrouver les observations antérieures.

Depuis neuf ans, ce malade est dans ce même état stationnaire. En résumé, il peut marcher en s'aidant de deux cannes. Ne perd ses urines et ses matières que la nuit ou lorsqu'il ne peut satisfaire ces besoins immédiatement. La sensibilité est réapparue, sauf sur la face antéro-externe des deux jambes remontant jusqu'à mi-hauteur; plus accentuée à droite qu'à gauche.

Examen le 30 novembre 1924. — Le malade est à nouveau revenu pour les troubles périodiques ci-dessus décrits. Il paraît jouir d'un bon état général. Appétit normal.

On constate que le malade peut se maintenir dans la station droite sans appui, mais durant un laps de temps assez court. La marche n'est possible qu'avec le secours de deux cannes; « démarche de canard ».

Nous observons sur les membres inférieurs des taches pigmentées, reliquats des nombreuses lésions trophiques antérieures. Dans les régions inguinales on palpe quelques petits ganglions actuellement indolores.

Réflexes rotuliens et achilléens plutôt exagérés. Pas de signe de Babinski.

Motilité. — Les mouvements actifs sont normaux dans les membres inférieurs, attestant une intégrité de tous les groupes musculaires, exception faite du groupe antéro-externe de chaque jambe, ainsi qu'en témoigne l'impossibilité de la flexion du pied sur la jambe; cette impotence est encore plus marquée à droite qu'à gauche.

Examen électrique. — Montre l'abolition des excitabilités faradique et galvanique des muscles de la loge antéro-externe de la jambe droite, et une forte diminution de la même région, jambe gauche. Réactions électriques normales pour tous les autres groupements musculaires des membres inférieurs.

Sensibilité. — Les sensations tactiles, thermiques, kinesthésiques, semblent en tous points normales, quoique un peu retardées : cependant un territoire, s'étendant de la malléole externe au tiers supérieur du tibia et sur une largeur moyenne de 5 centimètres, reste totalement anesthésié.

Troubles trophiques. — Léger œdème, constant au niveau des pieds, s'accusant plus particulièrement à la fin de la journée.

Extrémité des pieds tombant en léger équinisme, s'expliquant par l'amyotrophie du groupe jambier antéro-externe.

Aucune amélioration ne s'est produite du côté des évacuations vésicales et rectales, qui demeurent impérieuses et que le malade est obligé de satisfaire immédiatement, sous peine de se voir souillé par une élimination que la volonté ne peut inhiber.

Qu'il nous soit permis maintenant, de synthétiser les différentes données sur les fractures du rachis que nous avons étudiées et de tirer quelques conclusions d'après les observations sus-jacentes.

Nous avons, par conséquent, au début de toute fracture entraînant une lésion médullaire quelconque (que ce soit hématomyélie, contusion, section), un syndrome à peu près constant comprenant les manifestations générales suivantes : paralysie, anesthésie, rétention d'urines et des matières et troubles trophiques, dont chaque élément peut individuellement évoluer, soit vers l'aggravation, soit vers l'amélioration. Il est bien évident que cette variation sera très souvent, pour ne pas dire toujours, en rapport avec l'importance de la lésion médullaire elle-même.

Cependant, ces phénomènes sont essentiellement variables dans leur évolution, et nous pouvons dire que *dans les fractu-*

res du rachis, il est matériellement impossible de prévoir ladite évolution.

En effet, si nous nous sommes appliqué dans la précédente étude, à formuler des délais avec quelque précision, nous allons voir que, d'après les faits relatés dans nos observations, ces limites ne sont pas conformes avec la règle.

L'encéphale et la moelle étant intimement liés dans la vie normale, toutes les fonctions de l'organisme se trouvent unies les unes aux autres. Mais il nous faut opposer les troubles vésicaux aux autres facteurs constituant le syndrome; car, au point de vue pronostic, chacun de ces groupes présente une importance bien différente. En effet, il ne nous est possible de concevoir la vie d'un homme privé de l'usage de ses quatre membres, qu'à la condition formelle que les fonctions de la vie végétative se déroulent normalement : en conséquence, les troubles d'un organe, comme celui qui préside à l'évacuation des déchets, seront dès le début d'une gravité telle que l'organisme se trouvera d'emblée en état de moindre résistance; c'est pourquoi nous en ferons le symptôme le plus grave parmi les phénomènes constants, car nous savons de plus qu'une vessie rétentionniste est une porte d'entrée à l'infection.

Il est classique de dire qu'au bout de vingt à trente jours, apparaît en général ce que l'on nomme l'automatisme. Et ce, par le pouvoir d'un centre secondaire qui a pour siège la moelle lombo-sacrée. Durant la vie normale, ce centre médullaire n'agit que comme un bon serviteur soumis au contrôle des centres supérieurs. Lorsque se produit le traumatisme, ne recevant plus brusquement aucun ordre, il se trouve comme surpris pendant un certain laps de temps, au cours duquel il fait son apprentissage, prenant pour ainsi dire conscience du rôle important qu'il a à jouer, pour arriver après cette période à assumer à lui seul et assez parfaitement le mécanisme de la miction.

Or, dans les trois observations que nous citons, nous avons vu que cet automatisme vésical n'est apparu que fort tard, et même se montre encore, pour notre homme de l'observa-

tion III, nettement insuffisant. A première vue, il y a opposition brutale avec la théorie formulée; cependant il existe dans nos cas précédents deux causes qui, peut-être, permettent d'expliquer cette non-apparition. La moelle, avons-nous dit, devient centre autonome après une période de shock; c'est justement cette période de latence qui est variable; nous ne pouvons nous baser pour préciser la durée de ce shock sur les expériences de laboratoire, car une section de la moelle faite aseptiquement avec un scalpel n'entraîne qu'un minimum de conditions secondes, qui nous semblent justement jouer un assez grand rôle : il en est tout autrement dans les traumatismes du rachis.

Cette période de shock est influencée par deux ordres de facteurs :

D'une part, dans la phase qui suit immédiatement l'accident, nous savons qu'il se produit au niveau de la moelle, un travail de dégénérescence ou de réparation, en rapport évidemment avec la gravité et l'étendue des lésions des substances grises et blanches. Or, dans nos observations, il n'est point douteux que ces lésions n'aient été très importantes : tant que la moelle se trouverait influencée par le processus, elle resterait inhibée, incapable de prendre conscience de sa tâche. C'est à ce moment qu'interviendrait le second facteur : l'infection; lorsque cette dernière n'a pu être prévenue, il est certain qu'elle joue un rôle retardant vis-à-vis du centre vésico-spinal, en supprimant l'excitabilité du réservoir urinaire. A ce point de vue, nous pouvons, croyons-nous, donner à l'appui de cette hypothèse les caractères de notre observation II : du jour où cette infection fut combattue, puis supprimée, les éliminations spontanées eurent lieu.

Il ressort de ces faits une conclusion nette : sitôt après tout traumatisme de la colonne vertébrale, avec symptôme précis de lésions médullaires partielles ou totales, il faudra s'efforcer de prévenir l'infection vésicale due à la stagnation; si cette complication a fait son apparition, il sera de toute nécessité de la combattre immédiatement et vigoureusement par la cystostomie suspubienne et les lavages antiseptiques.

En tout état d'asepsie, si donc la moelle, précédemment lésée, peut jouer son rôle, quels que soient les troubles de la motricité et de la sensibilité, rien ne s'oppose à l'idée d'une survie même très prolongée.

Mais examinons alors quelle sera l'existence de ces blessés, lorsque le maximum d'amélioration aura été obtenu. Le cas type nous est fourni par le malade de l'observation III. Etant au summum de récupération des fonctions motrices et sensibles; dans la mesure possible par la lésion médullaire antérieurement subie, cet homme espéra reprendre une vie à peu près semblable à celle d'autrefois. Mais dans l'action, il s'aperçut qu'il avait trop présumé de ses capacités, car bientôt il vit apparaître des troubles secondaires (douleurs, ulcérations trophiques...), causés de toute évidence par cette reprise d'une vie active, et dont l'intensité l'obligea à cesser tout travail; d'ailleurs le repos amenait chaque fois l'amélioration. Il fit ainsi plusieurs tentatives.

Or, ces phénomènes secondaires se retrouvant dans tout traumatisme du rachis, nous en déduirons que, bien qu'ils aient un système nerveux central de toute intégrité, ces blessés se trouvent dans un état d'infériorité manifeste vis-à-vis des diverses influences extérieures qui commandent une existence normale. En somme, ces malheureux, amenés par les moyens thérapeutiques actuels à conserver une existence souvent très prolongée, devront se mettre dans des conditions fort spéciales pour éviter les troubles entraînés par la déficience de leur système nerveux lésé.

Et c'est avoir déjà beaucoup obtenu que la possibilité d'une vie végétative accompagnée fréquemment de mouvements de relation assez satisfaisants; étant données l'étendue et la gravité des dégâts primitifs, tels qu'autrefois on considérerait que les fractures de la colonne vertébrale équivalaient à : mort inéluctable dans un court délai.

CONCLUSIONS

1° Les fractures du rachis n'entraînent plus, comme il y a une quarantaine d'années, un pronostic nécessairement fatal.

2° Dans tous les traumatismes ayant lésé la moelle, partiellement ou totalement, il faudra s'efforcer d'éviter les complications qui sont pour une grosse part dans la mortalité.

3° Il faut penser à une fracture et faire l'examen radiographique dans tout traumatisme du rachis, même sans symptômes cliniques immédiats.

4° Grâce aux moyens thérapeutiques que nous possédons maintenant, il est possible d'amener le blessé à la phase tardive, à laquelle on voit apparaître des retours fonctionnels, partiels, mais compatibles avec une survie quelquefois très prolongée.

5° Il reste évident que, malgré cette survie, ces anciens fracturés ne pourront retrouver une existence active normale, et devront éviter toutes les influences extérieures capables de produire un bouleversement de cet organisme à équilibre physiologique bien précaire.

VU : *Le Doyen,*
C. SIGALAS.

VU, BON A IMPRIMER :
Le Président,
P. BÉGOUIN.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :
Bordeaux, le 10 juillet 1925.
Le Recteur de l'Académie,
F. DUMAS.

BIBLIOGRAPHIE

- AUBERT. — Fracture du rachis. Laminectomie. *Marseille médical*, 1922.
- AUVRAY et SENCERT. — Traumatisme du rachis. *In* Congrès fr. de chir., 1909.
- BOECKEL (J. et A.). — Des fractures du rachis cervical. *Revue de chirurg.*, août 1911.
- BOTTOMLEY. — Traitement chirurgical des traumatismes de la colonne vertébrale. *The Boston med. and. surg. Journal*, 1901.
- BRACQUEHAYE et ADDA. — Soc. des sciences méd. de Tunis, avril 1910.
- BRICKNER. — Fracture of the cervical vertebral. *Surg. clin. N. Am. Philad.*, 1922.
- CHIPAULT. — Étude de chirurgie médullaire, 1894.
- Statistiques thérapeutiques de 147 fractures vertébrales. Congrès intern. de méd. de Paris, 1900.
- CONDAMIN. — Contusion de la moelle par fracture de la colonne vertébrale. *Lyon méd.*, 1901.
- CORNIL. — Thèse de Paris, 1921.
- DEJOUANY. — Des fractures du rachis cervical chez les plongeurs. *Bull. Soc. chir. de Paris*, décembre 1911.
- DELAGENIÈRE. — De l'utilité de l'intervention précoce dans les traumatismes de la colonne vertébrale. Ass. fr. de chir., Paris, 1899.
- DE MARTINI. — Sur un cas de fracture cervicale, symptômes tardifs. *Gazetta degli ospedali et della cliniche*, novembre 1921.
- DHÉRISSART. — Thèse de Paris, 1921.
- DUBAR. — Deux cas de fracture de la colonne vertébrale. *Écho méd du Nord*, septembre 1910.

- ELIOT. — Fracture simple de la colonne vertébrale dorsale. Soc. de chir., New-York, mars 1910.
- FISHER. — Traumatisme de la colonne vertébrale. *The J. of the Am. med. Ass. Chicago*, octobre 1912.
- FONTAN. — De l'intervention chirurgicale dans les fractures du rachis. Congrès fr. de chir., 1909.
- GIROU. — Technique de la laminectomie. *Presse médicale*, 1917.
- GUILLAIN. — Résultats éloignés des plaies de la moelle. *Archives de méd. et de pharm. mil.*, Paris, 1919.
- HEURTEAU. — Thèse de Paris, 1890.
- JEANNENEY et MATHEY CORNAT. — Fracture de la colonne cervicale. *Journ. de méd. de Bordeaux*, août 1924.
- KAISIN LOSLENER. — Traumatismes de la colonne vertébrale. *Journ. de radiologie*, juillet 1916.
- LANCE. — Fractures latentes du rachis. *Gazette des hôp.*, novembre 1909.
- LANCIAL. — Intervention sur le rachis. *Journ. des sc. méd. de Lille*, novembre 1909.
- LECÈNE et LHERMITTE. — Fracture fermée du rachis avec destruction totale médullaire. Considérations anatomo-cliniques. *Mém. de la Soc. de chir. de Paris*, 1919.
- LEJARS. — Curabilité des traumatismes rachidiens. *Gazette des hôp.*, 1894.
- LENORMANT. — Troubles urinaires dans les traumatismes de la moelle et du rachis. *Progrès méd.*, janvier 1911.
- LHERMITTE. — Sur la commotion directe de la moelle lombaire. *Revue de neur.*, Paris, 1919.
- LORTAT, JACOB, GIROU et FERRAND. — Sur un cas de retour partiel de la motilité volontaire après suture de la moelle épinière complètement sectionnée. *Journ. de chir.*, 1914-1915.
- LOZANO. — Fracture de la colonne vertébrale. *La Clinica moderna*, mars 1912.
- OSNATO. — Traitement non opératoire des fractures de la colonne cervicale avec lésions médullaires. *Journ. of the Am. med. Ass.*, 1921.

- RANZI. — Statistique de 40 laminectomies. Congrès de l'Ass. allem. de chir., avril 1913.
- ROUSSY, ELSNITZ, CORNIL. — Section totale de la moelle dorsale par contusion rachidienne. *Annals de méd.*, Paris, 1918.
- ROUSSY et LHERMITTE. — Blessures de la moelle et de la queue de cheval. Bibl. de la Fac. de Bordeaux, 38.588.
- ROUX. — Fracture de la colonne vertébrale. *Marseille méd.*, 1897-1898.
- SILHOL et TOINON. — Fracture lombaire et tolérance médullaire. Soc. de Marseille, décembre 1924.
- STANLEY COBB et COLEMAN. — Évolution avec guérison des traumatismes de la moelle. *Annals of surg.*, 1921.
- TUFFIER et HALLION. — Suites des fractures du rachis. *Nouv. Iconog. de la Salpêtr.*, 1888-1889.
- WILLIAMS. — Fracture de la colonne vertébrale cervicale. *The Journ. of the Am. med. Ass.*, juillet 1911.

